

Brennen ohne Frust

Damit das CD-Brennen reibungslos klappt, muss die Hardware optimal aufeinander abgestimmt und Windows korrekt konfiguriert sein.



■ von Christian Bütikofer

Bevor Sie massenhaft CD/DVD-Rs und CD/DVD-RWs brutzeln, muss die beteiligte Hardware, wie Brenner und Festplatten, zusammenspielen («Hardware optimieren», S. 41), das Brenn-Programm korrekt installiert, Windows exakt konfiguriert und die neusten Treiber aufgespielt werden («System konfigurieren», S. 42). Mit dieser Anleitung lösen Sie allfällige Probleme im Nu. Netter Nebeneffekt: Ihr System wird beschleunigt und entschlackt. In der Box «Brenner-Tuning per Firmware-Upgrade», S. 43, lernen Sie, Ihren CD/DVD-Brenner zu tunen.

Warum optimieren? Damit Sie die folgenden Tipps besser verstehen, eine kurze Erklärung, was beim Brennen eines Rohlings geschieht. Sie können diesen Abschnitt natürlich auch übergehen, falls Sie gleich mit den Tipps loslegen wollen.

Beim CD/DVD-Brennen fließt der Datenstrom vom Quelllaufwerk in den **Cache** des Brenners. Dort werden die Daten zwischengespeichert, bevor sie auf den Rohling – den leeren Datenträger – geschrieben werden. Beim Brennvorgang muss ein konstanter Datenfluss vorhanden sein. Indem Daten im Brenner-Cache zwi-

schengelagert werden, kann der Brenner auch dann noch weiterarbeiten, sollten einmal zu wenige Daten von der Festplatte übertragen werden. Der Cache ist jedoch ziemlich klein und kann nur eine kurze Zeit ohne konstanten Datenfluss der

Festplatte überbrücken. Sinkt der Füllstand des Caches unter einen bestimmten Wert, unterbricht der Brenner den Schreibvorgang. Dies resultiert in einem so genannten **Buffer Underrun** – der Rohling ist reif für den Abfall.

LAUFWERKE ANSCHLIESSEN

Optimaler Datenstrom

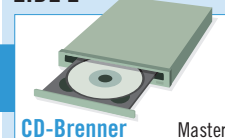
MOTHERBOARD

EIDE 1



IDEAL

EIDE 2



NICHT IDEAL

Das Brennen von Daten von einer Harddisk auf den CD-Brenner geht am schnellsten, wenn der Datenstrom von einem EIDE-Kabel zum anderen verläuft



ILLUSTRATION TOM HÜBSCHER, TNT-GRAPHICS

Brenner mit der vor zwei Jahren eingeführten Burn-Proof-Technik vermeiden dieses Problem: Sie merken sich die zuletzt beschriebene Stelle des Rohlings, warten, bis der Cache wieder gefüllt ist, und nehmen dann den Brennvorgang wieder auf.

Wenn Sie Hard- und Software fürs Brennen optimieren wollen, gehts also vor allem um eins: Windows möglichst viel Spielraum bei der Datenübertragung zu gewähren. Die beim Brennen beteiligten Komponenten sollten auf den neusten Stand gebracht und Massnahmen für die Systemstabilität ergriffen werden. Dies beginnt beim Hardware-Einbau und hört bei der Brenn-Programmpflege auf.

Hardware optimieren

Abstimmung der Laufwerke: Die beste Systemstabilität und die höchste Geschwindigkeit bei der Datenübertragung erreichen Sie mit der optimalen Abstimmung der Quelllaufwerke (Festplatte, CD/DVD-Laufwerk) mit dem Ziellaufwerk (Brenner). Sie sollten sich bereits zu diesem frühen Zeitpunkt überlegen, mit welcher Technik Sie Daten brennen werden. Wollen Sie oft **On-the-Fly**-Kopien erstellen oder die Daten lieber von der Festplatte auf den Brenner schaufeln? Im Zeit-

alter massiv kopiergeschützter Musik- und Programm-CDs werden Sie sich höchstwahrscheinlich gezwungenermassen für die Festplatte als Quellmedium entscheiden.

Auf dem **Mainboard** gibts im Normalfall zwei **EIDE**-Anschlüsse. An ein EIDE-Kabel wiederum können maximal zwei Laufwerke angeschlossen werden, deren Geschwindigkeit richtet sich immer nach der langsameren Komponente. Grundsätzlich bieten Festplatten eine höhere Datendurchsatzrate als CD/DVD-Laufwerke und Brenner. Daher wäre es logisch, die schnelleren Festplatten an das eine EIDE-Kabel zu hängen und CD/DVD-Laufwerke (inkl. Brenner) an das andere. Wichtiger ist aber, das Quell- und das Ziellaufwerk nicht an denselben EIDE-Kanal anzuschliessen. Die **Chipsätze** aktueller Mainboards steuern die beiden EIDE-Anschlüsse getrennt an. Hängen das Quelllaufwerk und der Brenner am gleichen EIDE-Kanal, wird der Datenstrom gebremst: Während das Quelllaufwerk auf Daten zugreift, ist der Kanal für den Brenner blockiert und umgekehrt.

Die Konsequenz: Wollen Sie oft On-the-Fly-Kopien erstellen, müssen Sie Geschwindigkeitseinbussen in Kauf nehmen und an beide EIDE-Kabel je ein CD/DVD-Laufwerk mit einer Fest-

FACHCHINESISCH

Cache

Der Cache ist eine besondere Art von Speicher, der den Zugriff auf Daten beschleunigt. Bereits vom System gelesene Daten werden im Cache abgelegt und bei erneutem Bedarf abgerufen: So müssen sie nicht mehr von der viel langsameren Festplatte gelesen werden.

Buffer Underrun

Während des Brennvorgangs auf einen CD-Rohling bricht der Datenstrom zwischen Quelllaufwerk und CD-Brenner ab.

On-the-Fly

Im On-the-Fly-Modus wird direkt von einem Quell-CD/DVD-Laufwerk eine Kopie auf einen CD/DVD-Rohling vorgenommen. Dies im Gegensatz zu einer Image-Kopie, wo das Quellmedium zuerst auf die Festplatte kopiert und erst danach auf einen Rohling gebrannt wird.

Mainboard

Auch Motherboard, englische Bezeichnung für die Hauptplatine im Computer. Die Hauptplatine ist die zentrale Bühne, auf der die weitere Hardware aufgebaut wird.

EIDE

Enhanced Integrated Drive Electronics: Interne Standard-Schnittstellen auf dem Mainboard, mit denen Platten oder CD-ROM-Laufwerke im PC angeschlossen werden.



Chipsatz

Sammlung optimal zusammenspielender elektronischer Bauteile auf dem Mainboard, die den Datenverkehr von und zum Prozessor regeln.

Jumper

Steckbrücken für individuell einstellbare Schaltverbindungen zur Konfiguration von Erweiterungskarten, Mainboards oder Laufwerken. Heute treffen Sie Jumper vor allem bei Laufwerken (EIDE, SCSI) und Mainboards an.

Master/Slave

Diese Unterscheidung wird vor allem dann nötig, wenn zwei Laufwerke an einem Strang (EIDE-Kabel) betrieben werden.

platte mixen. Im Normalfall, also wenn Sie nicht On-the-Fly brennen, installieren Sie die Festplatten am ersten EIDE-Kanal. Dieser Anschluss ist auf modernen Mainboards (etwa ab Pentium III) farbig, je nach Hersteller blau oder rot, manchmal sind die Anschlüsse auch nummeriert. Den Brenner hängen Sie an den zweiten EIDE-Kanal und setzen das Gerät per **Jumper** als **Master**.

Sollten Sie einen Kombi-CD/DVD-Brenner und drei Festplatten besitzen, siehe Box «So funktioniert's besser», links, hängen Sie an den ersten EIDE-Kanal zwei Festplatten, den zweiten EIDE-Kanal besetzen Sie mit dem Kombibrenner als Master und der dritten Festplatte als Slave. ▶



1 Vielfach steht der Name der Burn-Proof-Technologie auffällig auf dem Brenner

LINKS

Firmware-Liste

Acer/BenQ: www.benq.ch/serviceandsupport
 Asus (Optical Storage wählen): www.asus.com.tw/support/download/download.aspx
 Brainwave: www.nichimen.de/multimedia/leer.htm
 Creative: <http://uk.europe.creative.com/support/drivers/welcome.asp> oder automatisch via ActiveX unter: <http://us.creative.com/support/downloads/su.asp>
 Freecom: www.freecom.com
 Hewlett-Packard (unter Storage): <http://welcome.hp.com/country/us/en/support.html>
 LG Electronics: www.lgeservice.de
 Lite-On: www.liteonit.com.tw/ODD/english/english-load-firmware.htm
 Medion: www.medion.de/downloads
 Memorex (Optical Storage Hardware wählen): www.memorexlive.com/cgi-bin/downloads.pl
 Mitsumi: www.mitsumi.de/german/servicecenter/treiber.shtml
 NEC: www.necd.de
 Philips: www.pcstuff.philips.com
 Plextor: www.plextor.be/English/technical/technical_download.html
 Ricoh: www.ricohpmc.com
 Samsung (Computer & Related Products wählen): www.samsung.com/Support/ProductSupport/index.htm
 Sony: <http://sony.storagesupport.com/dvdrw/firmware.htm>
 TDK (Data Storage wählen): www.tdk-support.com
 Teac: www.teac.de/dspd/de/support/index.html
 Traxdata: www.ekdata.de
 Yamaha: www.yamahamultimedia.com/yec/idx_support.asp

Wenn Sie Ihre Laufwerke so anschliessen, reduziert sich die Gefahr eines Buffer Underruns und Sie erreichen die höchstmögliche Datenrate.

Besitzen Sie einen Brenner oder eine Festplatte mit USB-, FireWire- oder SCSI-Anschluss, müssen Sie die speziellen EIDE-Anordnungen nicht beachten.

Hauptsache Burn-Proof: Praktisch jeder Brennerhersteller setzt heute einen Schutz gegen Buffer Underruns ein. Die Begriffe lauten Burn Proof (Sanyo), Exalink (Oak), Just Burn (Memorex), Just Link (Ricoh), **Bild 1**, Smart Burn (Lite-On), Seamless Link (Acer), Write Proof (Teac). Welche Technik zum Einsatz kommt, ist völlig egal.

Bei CD/DVD-Brennern ohne Burn-Proof ist die Grösse des Daten-Caches entscheidend: je grösser, desto besser. 4 MB sollten es schon sein, besser sind 8 MB Cache.

System konfigurieren

Nicht nur bei der Hardware, auch bei der installierten Software, dem Betriebssystem und sogar bei den Treibern gibts zahlreiche Optimierungsmöglichkeiten.

Ein Brenn-Programm reicht: Früher war es ein Ding der Unmöglichkeit, Brenn-Programme wie Easy CD & DVD Creator 6, WinOnCD 6 (beide unter www.roxio.de erhältlich) und Nero Burning ROM 6 (unter www.pctipp.ch mit **WEBCODE 14221** downloadbar) im selben System zu benutzen. Das ist heute technisch zwar möglich, es ist jedoch weiterhin empfehlenswert, sich auf ein Brenn-Programm zu beschränken – so ersparen Sie sich möglichen Ärger.

➔ FACHCHINESISCH

ActiveX

ActiveX ist eine Script-Sprache, die das Ausführen von Programmen direkt auf einer Webseite erlaubt. In unserem Beispiel sucht das Programm auf Ihrem PC nach dem Chipsatz.

Laden Sie sich nur *eines* der erwähnten Brenn-Programme auf Ihre Festplatte. Daneben installieren Sie für besondere Kopieraufgaben noch eine Software wie CloneCD, **WEBCODE 17289**, Alcohol 120%, **WEBCODE 22846**, oder die Blind-Write Suite, **WEBCODE 24688**. Mehr brauchen Sie nicht.

Bei Nero z.B. installieren Sie die EXE-Datei nach dem Download per Doppelklick in einen Ordner Ihrer Wahl. Schon beim ersten Start erkennt das Programm Ihren Brenner automatisch und ist betriebsbereit.

Bleiben Sie aktuell: Achten Sie darauf, dass Sie immer die neueste Version Ihres Brenn-Programms verwenden. Dies hat mehr als nur kosmetische Gründe: Je aktueller das Programm ist, desto mehr Brenner werden automatisch erkannt und desto ausgereifter ist das Produkt. Manchmal gibts mit einem Update sogar Zusatzfunktionen, die vorher nicht vorhanden waren. Updates der drei wichtigsten Brenn-Suiten finden Sie hier:

■ WinOnCD und Easy CD & DVD Creator: www.roxio.de/german/support/list_servicepacks.html

■ Nero Burning ROM: www.nero.com/de/nero-up.php

Meist ist das Update als EXE-Datei vorhanden, die Sie lediglich per Doppelklick ausführen müssen. Manchmal ist ein anschliessender Neustart nötig. Ist das Update keine EXE-, sondern eine komprimierte ZIP-Datei, müssen Sie diese Datei mit einem Programm wie WinZip, **WEBCODE 14123**, oder WinRAR, **WEBCODE 14764**, noch in einen Ordner Ihrer Wahl entpacken.

Brauchen Sie UDF wirklich? Seit Version 1.5 des Universal Disc Formats (UDF) sind CD-R/CD-RW-Medien so konfigurierbar, dass sie sich aus jeder Anwendung wie eine normale Festplatte ansprechen lassen. Sie können also auch per Drag&Drop Daten speichern, löschen, kopieren oder umbenennen. Damit dies möglich wird, muss jedoch zuerst der UDF-Treiber ins System eingebunden werden.

Bei Roxios Produkten ist dies DirectCD, Aheads Nero verwendet In-CD. Auch wenn das Beschreiben von Rohlingen per UDF-Technik bequem erscheint, kann es das System manchmal aus dem Tritt bringen. Falls Sie UDF nicht oft zu verwenden gedenken, lassen Sie dieses Programm besser aussen vor.

Aktueller Chipsatz-Treiber: Spendieren Sie Windows die aktuellsten Chipsatz-Treiber. Den Hersteller des Chipsatzes Ihres Mainboards finden Sie am einfachsten über die Webseite www.powerleap.com/consumer/upgradefinder.htm im Reiter MAINBOARD heraus. SIS bietet unter www.sis.com/support/chipdetect ebenfalls eine web-basierte Chipsatz-Identifikation an. Diese Art der Analyse ist nur mittels der ➔ **ActiveX**-Technologie möglich. Gehen Sie auf die erwähnte Seite, fragt der Internet Explorer, ob Sie dem Download des ActiveX-Steuerelements zustimmen. Bestätigen Sie dies mit JA.

Passiert beim Webseitenbesuch nichts, sind die Sicherheitseinstellungen Ihres Browsers zu hoch. ➔

HINTERGRUND

Brenner-Tuning per Firmware-Upgrade

Auch wenn Ihr System auf dem neusten Stand ist und Sie die aktuellste Brenn-Software verwenden – manchmal ist ein direktes Update des Brenners die einzige Möglichkeit, Fehlern beizukommen. In einigen Fällen erhält das Gerät durch ein Update sogar Funktionen, die vorher gar nicht vorhanden waren: Einige Brenner werden plötzlich Burn-Proof-fähig, andere erkennen mehr CD-Rohlinge korrekt, können 99-Minuten-CDs erstellen, schneller brennen oder beherrschen für Sicherheitskopien wichtige Techniken.

Die Firmware ist sozusagen das Betriebssystem des Brenners. Sie bestimmt, wie der Brenner seine Aufgaben meistert und welche Methoden dazu verwendet werden. Ein Firmware-Update ist in etwa dasselbe wie ein BIOS-Update für den PC, siehe auch «Wundermittel BIOS-Flash», Pctipp 3/2002, S. 52, oder unter www.pctipp.ch, [WEBCODE pdf020352](#), und wird nach demselben Prinzip vorgenommen.

DIE VORAUSSETZUNGEN

Damit ein Firmware-Update erfolgreich ist, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

1. Identifizieren Sie Ihren Brenner sorgfältig.
2. Seien Sie genau: Verwenden Sie zum Update nur jene Firmware-Version, die exakt für Ihren Brenner bestimmt ist.
3. Lesen Sie die der Firmware-Datei meist beiliegende Textdatei vor dem Update gewissenhaft durch, falls eine solche Datei vorhanden ist.
4. Ihr System muss stabil arbeiten. Während des Updates darf es nicht zum Stromunterbruch kommen.

BRENNER IDENTIFIZIEREN

Am Beispiel des Sony-CD/DVD-Brenners DRU-500A sehen Sie Schritt für Schritt, wie ein Firmware-Update vorgenommen wird. Zuerst wird der Brenner analysiert. Mit Hilfe Ihres Brenn-Programms finden Sie schnell heraus, welche Firmware-Version Ihr Brenner verwendet. In **Nero Burning ROM** tun Sie dies unter REKORDER/REKORDER-AUSWAHL, **Screen A**. Nero zeigt in unserem Beispiel an, dass es sich beim verwendeten Gerät um einen Sony DRU-500A handelt, der die Firmware-Version 2.0f einsetzt. In **WinOnCD** starten Sie ein «Daten-Projekt» und klicken unter OPTIONEN/EINSTELLUNGEN/REKORDER

beim aufgeführten Brenner auf INFO.

In **Easy CD & DVD Creator** starten Sie den «Disc Copier» und wählen DATEI/GERÄTE- UND DISCINFORMATIONEN. Im angezeigten Brenner öffnen Sie die Geräteeigenschaften. Auch hier erhalten Sie eine detaillierte Liste der verfügbaren Funktionen und der Firmware-Version.

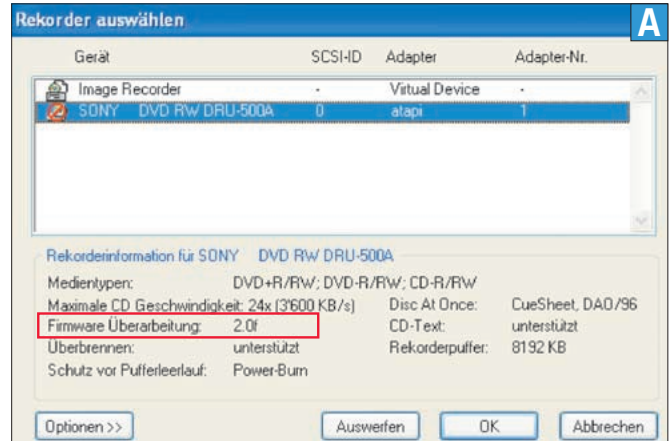
FIRMWARE HERUNTERLADEN

Nachdem Sie nun wissen, wie Ihr Brenner heisst und welche Firmware-Version darin werkelt, gehen Sie auf die Hersteller-Homepage und laden sich eine neue Firmware-Version herunter. Sollten Sie auf der Hersteller-Homepage nicht fündig werden, versuchen Sie es unter www.firmware-flash.com, www.disc4you.de/kompendien/cd/firmware.html oder www.cdmedia.world.com/hardware/cdrom/cd_firmware.shtml. Eine Auflistung der geläufigsten CD/DVD-Laufwerk-Hersteller finden Sie in der Box «Firmware-Liste», S. 42. Im Fall von Sony bietet die Homepage <http://sony.storagesupport.com/dvd/rw/firmware.htm> die gewünschten Dateien an. Tatsächlich ist die Firmware Upgrade Version 2.0G vorhanden, **Screen B**. Mit einem Klick auf DOWNLOAD Now müssen Sie das «Sony License Agreement» abnicken, um mit einem weiteren Klick auf SUBMIT endlich die neue Firmware (hier die Datei 500a320g1.zip) herunterzuladen.

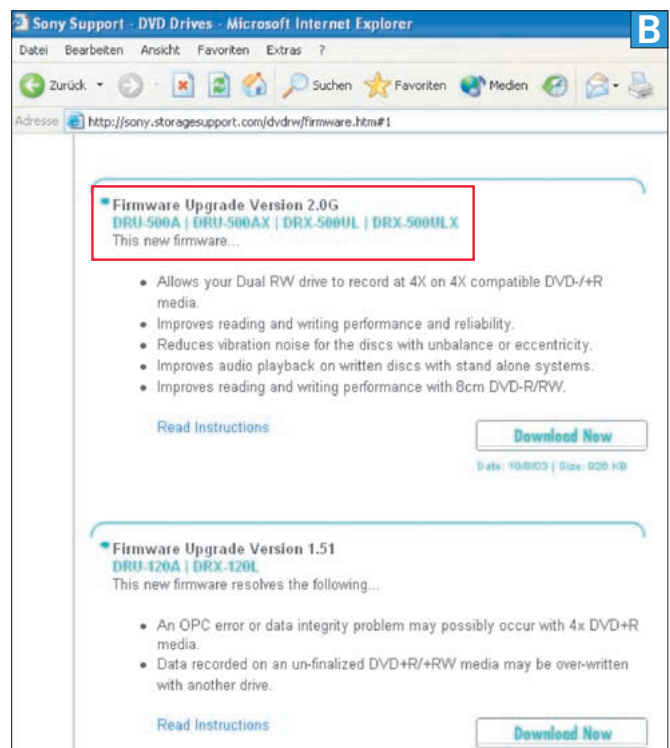
FIRMWARE INSTALLIEREN

Entzippen Sie die Datei und starten Sie 500A320g.exe mit einem Doppelklick. Das Programm erinnert Sie jetzt nochmals daran, alle nicht benötigten Programme – auch jene im Systemtray – zu schliessen.

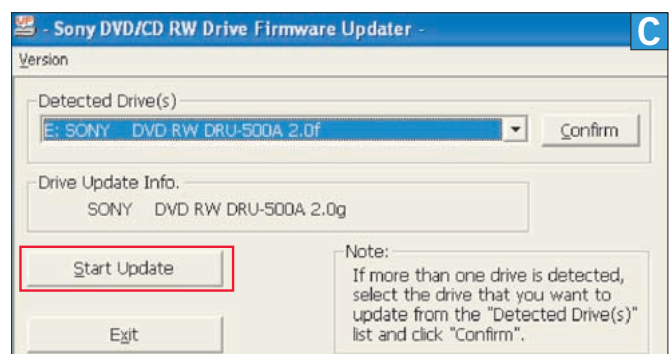
Danach erkennt das Programm automatisch den Sony-Brenner. Mit einem Klick auf START UPDATE, **Screen C**, fährt der Sony-DVD/CD-RW-Drive-Firmware-Updater Windows zuerst herunter, startet das Betriebssystem automatisch wieder und überschreibt die alte Firmware mit einem erneuten Klick auf START UPDATE endgültig. Nach einem abermaligen Neustart finden Sie den Sony-Brenner in neuen Kleidern – und er kann nun DVD-Rohlinge doppelt so schnell, nämlich mit vierfacher Geschwindigkeit, beschreiben.



Unser Sony-Brenner DRU-500A enthält die Firmware 2.0f



Sonys übersichtliche Firmware-Homepage



Der Updater entdeckt das richtige Gerät

Sie passen die Sicherheitseinstellungen im Internet Explorer unter EXTRAS/INTERNETOPTIONEN/SICHERHEIT/INTERNET/STUFE ANPASSEN im Feld «Zurücksetzen zu:» an. Hier wählen Sie vorübergehend «Mittel», **Screen 2**. Mehr zum Thema finden Sie im Artikel «Sicher und voll funktionsfähig», PCTipp 2/2004, S. 71, oder im PCTipp-Online-Archiv unter [WEBCODE pdf040271](#).

Wollen Sie den Chipsatz ohne ActiveX identifizieren, hilft ein Blick ins Mainboard-Handbuch, auf das Mainboard selbst oder der Einsatz einer Software wie z.B. Sisoft Sandra, [WEBCODE 23610](#), oder Dr. Hardware, [WEBCODE 14308](#), die Sie ebenfalls per Doppelklick auf die EXE-Datei installieren.

Kennen Sie den Hersteller Ihres Chipsatzes, gehts so weiter: Mainboards mit **Intel-Chipsatz** brauchen das «Intel Chipset Software Installation Utility», [WEBCODE 19590](#), sowie die neueste Version des «Intel Application Accelerators», [WEBCODE 19617](#). Wer noch mit Windows 95 arbeitet, holt sich das «Windows 95 INF Update Utility», [WEBCODE 19591](#).

Mainboards mit **VIA-Chipsatz** verlangen nach dem «VIA 4-in-1-Treiber», [WEBCODE 18410](#). **ALI-Chipsatz**-Treiber gibts unter www.ali.com.tw/eng/support/drivers.php, **SIS-Chipsätze** erhalten auf http://download.sis.com/index_step1.php eine Frischzellenkur.

Die Installation der Chipsatz-Treiber ist denkbar einfach: Sie laden lediglich die EXE-Datei herunter und installieren sie mittels Doppelklick. Anschließend muss Windows noch neu gestartet werden.

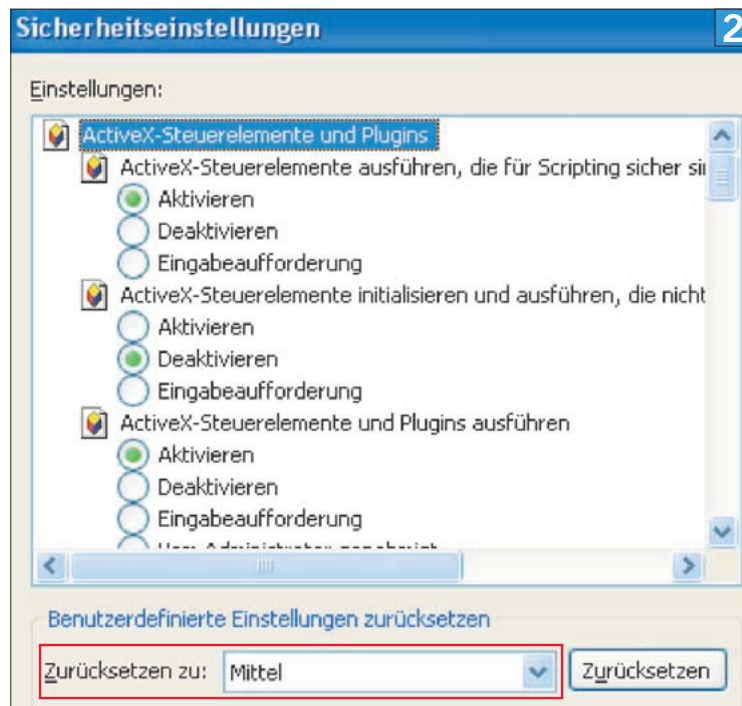
ASPI-Treiber installieren: ➔ **ASPI** ist eine Schnittstelle, über die praktisch alle Brenn-Programme auf CD/DVD-Laufwerke zugreifen. Ein aktueller ASPI-Treiber ist daher Pflicht. Unter [WEBCODE 18789](#) finden Sie zwei «ASPI Installation Verification Tools». Mit jedem der beiden können Sie prüfen, ob ein ASPI-Treiber in Windows installiert ist und um welche Version es sich handelt, **Screen 3**.

Sollte sich nicht die Version 4.60 auf Ihrem Rechner befinden, installieren Sie am besten den ASPI-Treiber von [WEBCODE 24649](#) nach. Sollten Sie Nero Burning ROM verwenden, können Sie auch unter www.nero.com/de/631940720530689.html bequem einen passenden Treiber herunterladen und installieren. Er enthält eine kurze deutschsprachige Anleitung.

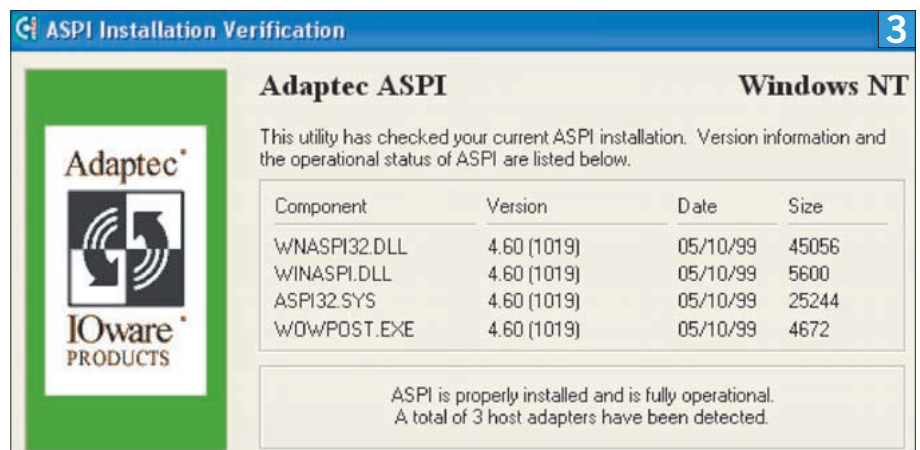
Die Installation des ASPI-Treibers ist einfach: Laden Sie sich die Datei herunter und führen Sie sie mit einem Doppelklick aus bzw. entpacken die ZIP-Datei zuerst mit WinZip oder WinRAR. Danach starten Sie Windows neu.

DMA aktivieren: Der ➔ **DMA**-Modus ermöglicht den direkten Datentransfer vom Laufwerk in den Arbeitsspeicher – ohne Umweg über den Prozessor. Dies entlastet den Prozessor, macht dadurch Brennprozesse sicherer und beschleunigt nebenbei das gesamte System bei allen Datentransfers merklich.

Die Aktivierung des DMA-Modus ist unter Windows 9x/Me aus Stabilitätsgründen nur dann sinnvoll, wenn alle installierten Laufwerke DMA-fähig sind. Bei manchen PCs muss der DMA-Modus zuvor auch im ➔ **BIOS** aktiviert werden (siehe nächster Abschnitt). Windows



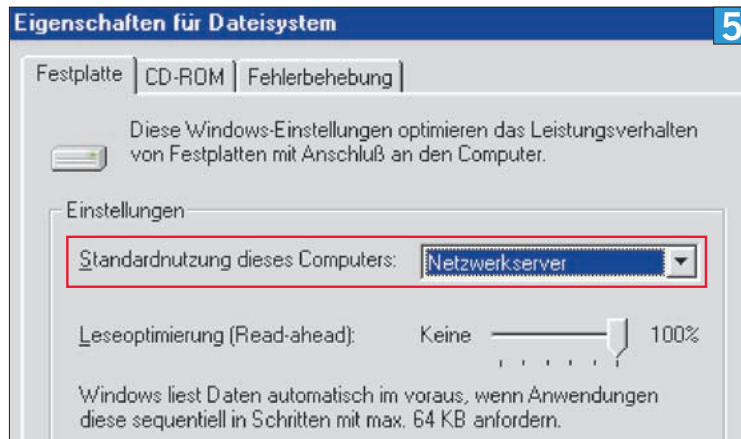
Mittlere Sicherheit erlaubt signierte ActiveX-Elemente auf Webseiten



Zuerst überprüfen Sie Ihr System auf den ASPI-Treiber



Unter Windows 2000/XP lässt sich der DMA-Modus einfach aktivieren

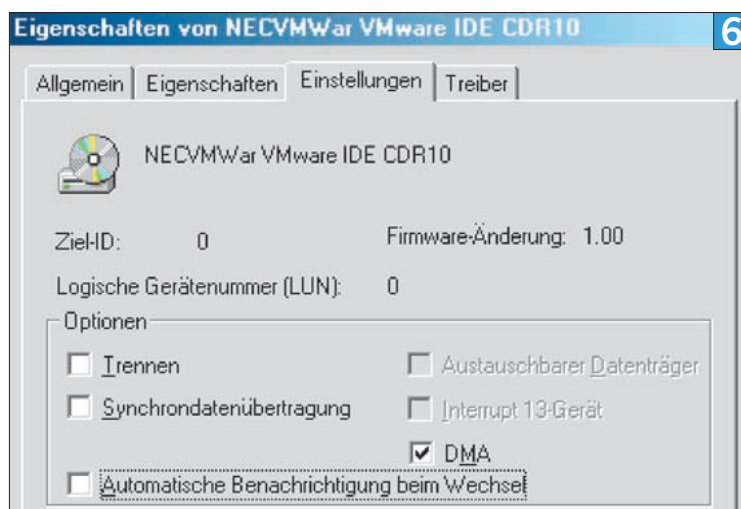


5 Dateiaufbereitung als Pseudo-Server bringt Brenn-Power

■ **Einstellung in Windows 9x/Me:** Gehen Sie über START/EINSTELLUNGEN/SYSTEMSTEUERUNG/SYSTEM zum GERÄTE-MANAGER. Öffnen Sie den Eintrag «Laufwerke», indem Sie auf Plus-Zeichen klicken. Wählen Sie das gewünschte Laufwerk. Klicken Sie auf EIGENSCHAFTEN und den Reiter EINSTELLUNGEN. Sie aktivieren den DMA-Modus, indem Sie bei «DMA» ein Häkchen setzen.

Für zusätzlich vorhandene EIDE- und CD-ROM-Laufwerke gehen Sie analog vor. Windows 95a (die erste Version) unterstützt DMA nicht.

■ **Einstellung in Windows 2000/XP:** Über START/SYSTEMSTEUERUNG/LEISTUNG UND WARTUNG/SYSTEM/HARDWARE gehen Sie in den GERÄTE-MANAGER (unter Windows 2000 lautet der Pfad START/EINSTELLUNGEN/SYSTEMSTEUERUNG/SYSTEM). Öffnen Sie den Eintrag «IDE ATA/ATAPI-Controller». Klicken Sie mit Rechts auf den Eintrag «Primärer IDE-Kanal» und wählen Sie EIGENSCHAFTEN. Im Register ERWEITERTE EINSTELLUNGEN stellen Sie den «Übertragungsmodus» auf «DMA, wenn verfügbar», [Screen 4](#). Für den zweiten IDE-Kanal gehen Sie analog vor.



6 Der automatische Wechsel stört

Der Trick mit dem Netzwerkserver: In Windows 9x/Me beugen Sie beim On-the-Fly-Kopieren Buffer Underruns mit einem Trick vor. Gehen Sie über START/EINSTELLUNGEN/SYSTEMSTEUERUNG/SYSTEM/LEISTUNGSMERKMALE/DATEISYSTEM auf den Reiter FESTPLATTE und wählen unter «Standardnutzung dieses Computers:» die Option NETZWERKSERVER, [Screen 5](#). Damit erhöhen Sie den Dateien-Cache des Systems.

Automatische Benachrichtigung ausschalten: Unter Windows 9x/Me lohnt es sich, die «Automatische Benachrichtigung» auszuschalten. Ist sie aktiv, kann das Probleme verursachen.

Gehen Sie dazu auf START/EINSTELLUNGEN/SYSTEMSTEUERUNG/SYSTEM/GERÄTE-MANAGER und doppelklicken im Eintrag CD-ROM das CD-Laufwerk. Im Reiter EIGENSCHAFTEN entfernen Sie das Häkchen bei «Automatische Benachrichtigung beim Wechsel», [Screen 6](#). Falls vorhanden, tun Sie dasselbe auch für die DVD- und Brenner-Laufwerke.

2000 und XP kommen mit Mischkonfigurationen zurecht. Aus Performance-Gründen sollten Sie hier den DMA-Modus nur dann aktivieren, wenn beide am selben EIDE-Kanal installierten Laufwerke DMA-fähig sind.

Ob ein Laufwerk DMA-fähig ist, erfahren Sie im Handbuch des jeweiligen Geräts. Meist wird auch beim PC-Start per BIOS-Meldung angezeigt, ob und in welchem DMA-Modus die Laufwerke betrieben werden.

■ **Einstellung im BIOS:** Während des PC-Starts gelangen Sie meist durch Drücken der Taste *Del* ins BIOS. Manchmal ist eine andere Taste bzw. Tastenkombination nötig. Etliche Kombinationen sind im [PCtipp-Kummerkastenbeitrag](#) «BIOS öffne Dich!», [WEBCODE 16514](#), abrufbar.

Im BIOS angelangt, überprüfen Sie, ob die Optionen «IDE Primary/Secondary DMA» oder «IDE Primary/Secondary UDMA» auf «Auto» gestellt sind. Manchmal heisst die Option auch «IDE-Controller» und die zu aktivierende Option «UDMA». Das U steht für «Ultra» und signalisiert eine Weiterentwicklung des DMA-Standards. Im AMI- und Award-BIOS finden Sie die Optionen meist im «Standard CMOS Setup». Sie könnten auch unter «Integrated Peripherals» oder im «BIOS Features Setup» sein.

Besitzen Sie einen PC mit Phoenix-BIOS, ist die DMA-Einstellung unter «Main» zu finden.

Finden Sie in Ihrem BIOS keine entsprechende Einstellung, ist das BIOS entweder zu alt oder

zu neu. Im ersten Fall könnte ein BIOS-Update helfen. Wie Sie das machen müssen, steht im [PCtipp-Kummerkastenbeitrag](#) «BIOS-Flash», zu finden unter www.pctipp.ch, [WEBCODE 16514](#). Im zweiten Fall stellt das neue BIOS den DMA-Modus automatisch ein und Sie müssen sich nicht weiter darum kümmern. Zur Sicherheit konsultieren Sie das Mainboard-Handbuch.

➔ FACHCHINESISCH

ASPI

Advanced SCSI Programming Interface, zu Deutsch erweiterte SCSI-Programmier-Schnittstelle. Auch für EIDE-Laufwerke kann ASPI eingesetzt werden. Die entsprechenden gerätespezifischen Treiber heissen «ASPI-Treiber».

DMA

Direct Memory Access, zu Deutsch direkter Speicherzugriff, erlaubt den schnellen Datentransfer zwischen Arbeitsspeicher (RAM) und Peripheriegeräten (z. B. Brennern).

BIOS

Basic Input/Output System: In einem Chip auf dem Mainboard gespeicherte Software zur Steuerung der Hardware-Grundfunktionen und der Kommunikation zwischen Prozessor, Arbeitsspeicher und Peripheriegeräten.

Festplatte defragmentieren: Benutzen Sie zum Brennen einen Rechner, der älter als drei Jahre ist, sollten Sie die Festplatte, auf der sich die zu brennenden Daten befinden, regelmässig defragmentieren. Doch auch Besitzer neuerer Computer sollten das Defragmentieren nicht völlig vernachlässigen. Am schnellsten arbeiten Festplatten, wenn die angeforderten Daten hintereinander liegen. So bewegt sich der Lesekopf der Harddisk am wenigsten. Sind die Daten jedoch fragmentiert abgelegt – das heisst häppchenweise auf der Harddisk verteilt –, muss der Lesekopf unnötige Arbeit verrichten, indem er die Daten von verschiedenen Orten der Harddisk zusammenträgt. Beim Defragmentieren werden zusammengehörige Datenhäppchen auf der Platte wieder aufeinander folgend abgelegt.

So starten Sie in Windows die Defragmentierung: Öffnen Sie den Arbeitsplatz und klicken Sie mit Rechts auf das gewünschte Laufwerk. Klicken Sie im Kontextmenü auf EIGENSCHAFTEN. Im Reiter EXTRAS klicken Sie im Feld «Defragmentie- ➔

rung» (Windows 2000/XP) auf JETZT DEFRAGMENTIEREN, **Screen 7**.

In Windows 9x finden Sie diese Option ebenfalls unter EXTRAS im Feld «Status der Optimierung» und klicken auf JETZT OPTIMIEREN. In Windows Me, ebenfalls unter EXTRAS, heisst das Feld «Status: Defragmentierung» und der Schalter JETZT DEFRAGMENTIEREN.

Dem PC Ruhe gönnen: Als Faustregel beim Brennen gilt: Lassen Sie den PC in Ruhe arbeiten. Starten Sie keine anderen Programme während des Brennprozesses. Dies ist vor allem für langsamere Maschinen (bis erste Generation Pentium 4) wichtig und für solche, die einen Brenner einsetzen, der nicht über die Burn-Proof-Technik verfügt.

Deaktivieren Sie vor dem Brennen ausserdem immer alle im Hintergrund ausgeführten Programme. Dies betrifft vor allem Virens Scanner, Bildschirmschoner und die Microsoft-Office-Indexerstellung. Diese Programme können dem Brenner die benötigte Datenzufuhr verweigern und somit einen Buffer Underrun verursachen.

■ **Virens Scanner:** Praktisch alle Virens Scanner sind im **Systemtray** aufgeführt. Klicken Sie das entsprechende Icon mit einem Rechtsklick an und schliessen Sie im Kontextmenü das Programm, **Screen 8**.

■ **Indexerstellung:** Wer Microsoft Office 95, 97 oder 2000 benutzt, kennt die Indexerstellung. Sie beschleunigt die aus Office-Programmen durchgeführte Suche nach Dokumenten im Dialogfeld DATEI/ÖFFNEN. Die Indexerstellung analysiert in regelmässigen Abständen sämtliche Laufwerke und speichert für die Suche relevante Informationen in Indexdateien ab. Bei dieser Analyse blockiert die Indexerstellung die Festplatten für mehrere Minuten. Wer diese Funktion selten nutzt, sollte die Indexerstellung dauerhaft deaktivieren – nicht nur beim Brennen.

Und das geht so: Doppelklicken Sie über START/EINSTELLUNGEN/SYSTEMSTEUERUNG das Icon «Indexerstellung», klicken Sie aufs Menü INDEX und wählen Sie vor dem Brennen INDIZIERUNG ANHALTEN, **Screen 9**.

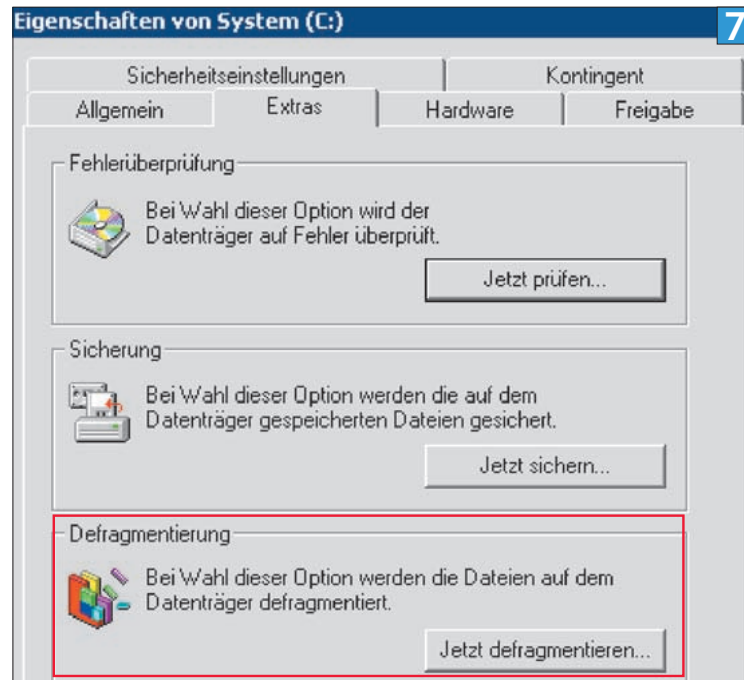
Wollen Sie die Indexerstellung ganz loswerden, wählen Sie INDEX/INDEX LÖSCHEN und bestätigen Sie mit OK. Bei Microsoft Office 2000 müssen Sie zusätzlich INDEX/BEIM ANMELDEN AUSFÜHREN deaktivieren. Sollte sich die Indexerstellung auch noch unter START/AUTOSTART befinden, können Sie diesen Eintrag nun ebenfalls löschen.

■ **Bildschirmschoner:** Nach einem Rechtsklick auf den Desktop wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü EIGENSCHAFTEN. Im Reiter BILDSCHIRMSCHONER entscheiden Sie sich in der Option «Bildschirmschoner» für «(Kein)» und bestätigen Sie mit OK, **Screen 10**.

FACHCHINESISCH

Systemtray

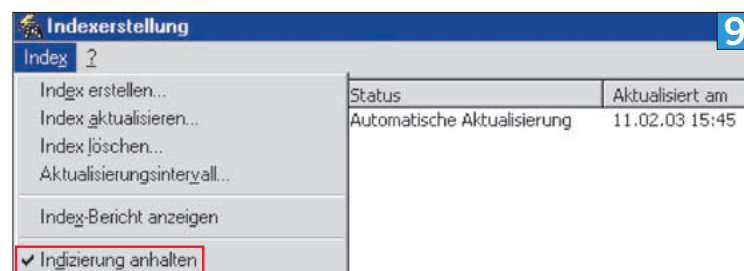
Im Systemtray (der Systemablage) von Windows werden im Hintergrund aktive Programme angezeigt, die Sie aus dem Systemtray heraus schnell starten können. Der Systemtray ist im Windows-Benutzer-Interface rechts auf gleicher Ebene wie die Taskleiste.



7 Defragmentieren Sie regelmässig Ihre Festplatte – vor allem bei älteren PCs



8 Beenden Sie den Virens Scanner



9 Halten Sie beim Brennen zumindest die Indexerstellung temporär an



10 Bildschirmschoner sollten Sie während des Brennens ebenfalls ausschalten